

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-147121

(43) 公開日 平成5年(1993)6月15日

(51) Int.Cl. <sup>3</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 67/22		9268-4 F		
B 3 2 B 3/30		6617-4 F		
5/02	C	7016-4 F		
5/24	1 0 1	7016-4 F		
# B 2 9 K 105:04				

審査請求 未請求 請求項の数 8 (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平3-314951

(22) 出願日 平成3年(1991)11月28日

(71) 出願人 390031451

株式会社林技術研究所

愛知県名古屋市中区上前津1丁目4番5号

(72) 発明者 近藤 順一

愛知県名古屋市中区上前津1丁目4番5号

株式会社林技術研究所内

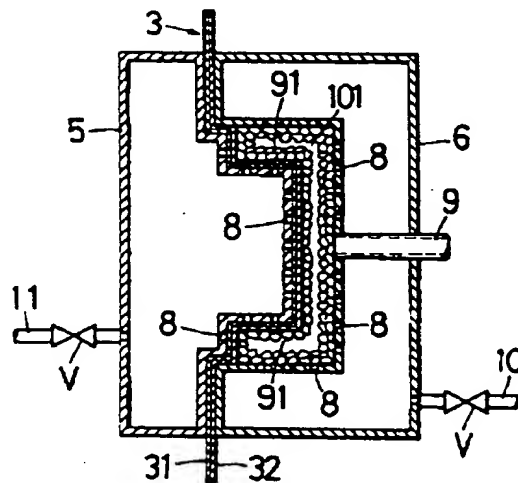
(74) 代理人 弁理士 増田 博 (外1名)

(54) 【発明の名称】 表面にファブリックをもった深い凹凸形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品およびその製造方法

## (57) 【要約】

【目的】 接着剤を必要とせずに芯体となる熱可塑性樹脂発泡ビーズと、その表皮となるファブリックを一体成形した表面にファブリックをもった深い凹凸形状や複雑な形状のビーズ発泡樹脂成形品を提供することにある。

【構成】 固定型と可動型の間に高融点繊維と低融点繊維の二層よりなる熱可塑性樹脂繊維のファブリックを張設し型締めしてから、型間の空間に熱可塑性樹脂発泡ビーズを充てん圧入し、高温スチームで成形一体化する。この時ファブリックの高融点繊維を型側に、低融点繊維を熱可塑性樹脂発泡ビーズ側に配設したビーズ発泡樹脂成形品の構成およびその製造方法である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 コアベントを設けた雌雄一對の型間に、高融点繊維と低融点繊維の二層よりなる熱可塑性樹脂繊維のファブリックを張設し、その後前記熱可塑性樹脂繊維のファブリックを型締めし、前記型間の空間に熱可塑性樹脂発泡ビーズを充てん圧入して、コアベントからの高温スチームで加熱することによって一体的に成形したファブリック付きビーズ発泡成形品において、前記ファブリックは、熱可塑性樹脂発泡ビーズ側に位置する前記低融点繊維と、型側、すなわち、表面側に位置する前記高融点繊維を一体的に成形したことを特徴とする表面にファブリックをもった深い凹凸形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品。

【請求項2】 コアベントを設けた雌雄一對の型間に、高融点繊維と低融点繊維の二層よりなる熱可塑性樹脂繊維のファブリックを張設し、その後前記熱可塑性樹脂繊維のファブリックを型締めし、前記型間の空間に熱可塑性樹脂発泡ビーズを充てん圧入して、コアベントからの高温スチームで加熱することによってビーズ側の低融点繊維を溶融させるとともに熱可塑性樹脂発泡ビーズを発泡させて一体的に成形したファブリック付きビーズ発泡成形品において、前記ファブリックは、熱可塑性樹脂発泡ビーズ側に位置する前記低融点繊維と、型側、すなわち、表面側に位置する高融点繊維を一体的に成形したことを特徴とする表面にファブリックをもった深い凹凸形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品の製造方法。

【請求項3】 ファブリックの低融点繊維と熱可塑性樹脂発泡ビーズをそれぞれポリオレフィン系の樹脂とし、ファブリックの高融点繊維をポリアミド系を主体としてなることを特徴とする請求項1記載の表面にファブリックをもった深い凹凸形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品。

【請求項4】 ファブリックの低融点繊維と熱可塑性樹脂発泡ビーズをそれぞれポリオレフィン系の樹脂とし、ファブリックの高融点繊維をポリエステル系を主体としてなることを特徴とする請求項1記載の表面にファブリックをもった深い凹凸形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品。

【請求項5】 請求項1のファブリックがニードルパンチ不織布であることを特徴とする表面にファブリックをもった深い凹凸形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品。

【請求項6】 請求項4のファブリックがニードルパンチ不織布であり、このニードルパンチ不織布の引張伸張率がこの不織布の少なくとも一方向で200%以上、かつ、この方向に直交する方向で100%以上、さらに両引張伸張率の比が0.5ないし3.0であることを特徴とする表面にファブリックをもった深い凹凸形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品。

【請求項7】 請求項2でコアベントから導入する高温スチームの温度を低融点繊維の融点の上下10度Cの範

囲内とし高融点繊維の融点より20度C以上低くしたことを特徴とする表面にファブリックをもった深い凹凸形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品の製造方法。

【請求項8】 請求項2でファブリックの張力を1.0 kgf以下、熱可塑性樹脂発泡ビーズの充てん圧を5 kgf/cm<sup>2</sup>ないし10 kgf/cm<sup>2</sup>としたことを特徴とする表面にファブリックをもった深い凹凸形状や複雑な形状の発泡成形品の製造方法。

【0001】

## 【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】 本発明は、加熱発泡性のある熱可塑性樹脂発泡ビーズをコアベントを設けた雌雄一對の型間の空間に充てんし、コアベントから導入した高温スチームで加熱して成形する表面にファブリックをもったビーズ発泡成形品であつて、このビーズ発泡成形品の表面に融着によって積層されたファブリックをもった深い形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品およびその製造方法に関する。

【0001】

【従来の技術】 従来、加熱発泡性をもったポリプロピレン（PP）・ポリエチレンといった熱可塑性樹脂性のビーズを、コアベントを備えた型間の空間、すなわち、キャビティ（空洞）に充てんし、コアベントからの高温スチームで加熱して成形するビーズ発泡成形品は、緩衝材としてはともかく意匠性を必要とする部位にはそのまま使用することは不可能であり、表面にファブリック等の表皮剤材を貼着して使用してきた。この表皮材の貼着は、接着剤により接着する方法もあるが、ビーズ発泡品の成型と同時に接着することは好都合である。このため、表皮材をビーズの成型時に同時に接着する方法が提案されている。（例えば特開昭61-116527号公報参照）しかしながら、この従来のものも、いずれも本発明のような接着剤を全く必要としない成形と同時に深い凹凸形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品およびその製造方法に関するものではなく、表皮材のズレ防止のためや、表皮材の接着力の強化のため接着剤を必要とする単純な形状のビーズ発泡成形品に関するものであつた。

【0002】 しかしながら以下のような①、②の問題点のために、特に深い凹凸形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品はいまだに表皮を接着剤を使用して製造されているのが現状である。

① すなわち、ファブリック等の表皮材がビーズ発泡成形時に同時に接着されるためには、表皮のビーズ側の面が微弱な溶融をおこして、同じく溶融状態にある充填されたビーズと相互溶着する必要がある。しかしこの際、しばしば表皮の裏面側のみならず、表面側までに余熱がおよび繊維の溶融を起こし外観を損ねること

② 表皮材が製品の深い凹凸形状や複雑な形状になじまず、しわや破れを生じたり、型の空間形状に準じたシャープなビーズ発泡成形品が得られない。

## 【0003】

【発明が解決しようとする問題点】本発明は、上記の前記問題点を解決するために接着剤を塗布する塗布工程がなく、しかも上記の①、②の問題点を解決して、製品の外観を損ねることなく、そして表皮材がビーズ発泡成形品の深い凹凸形状や複雑な形状になじみ、しわや破れない等の特徴をもった表面にファブリックをもった深い凹凸形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品およびその製造方法を提供することを目的としている。さらに、大量生産に適し、その生産行程も単純であつて短時間で製造可能等の特徴をもった表面にファブリックをもった深い凹凸形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品およびその製造方法を提供することも目的としている。

## 【0004】

【問題点を解決するための手段】本発明は、上記の問題点を解決するために、第1発明ではコアベントを設けた雌雄一対の型間に、高融点繊維と低融点繊維の二層よりなる熱可塑性樹脂繊維のファブリックを張設し、その後前記熱可塑性樹脂繊維のファブリックを型締めし、前記型間の空間に熱可塑性樹脂発泡ビーズを圧入充てんして、コアベントからの高温スチームで加熱することによつて一体的に成形したファブリック付きビーズ発泡成形品において、前記ファブリックは、熱可塑性樹脂発泡ビーズ側に位置する前記低融点繊維と、型側、すなわち、表面側に位置する前記高融点繊維を一体的に成形したことを特徴とする表面にファブリックをもった深い凹凸形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品とし、第2発明ではコアベントを設けた雌雄一対の型間に、高融点繊維と低融点繊維の二層よりなる熱可塑性樹脂繊維のファブリックを張設し、その後前記熱可塑性樹脂繊維のファブリックを型締めし、前記型間の空間に熱可塑性樹脂発泡ビーズを圧入充てんして、コアベントからの高温スチームで加熱することによつて熱可塑性樹脂発泡ビーズ側の低融点繊維を溶解させるとともに熱可塑性樹脂発泡ビーズを発泡させて一体的に成形したファブリック付きビーズ発泡成形品において、前記ファブリックは、熱可塑性樹脂発泡ビーズ側に位置する前記低融点繊維と、型側、すなわち、表面側に位置する高融点繊維を一体的に成形したことを特徴とする表面にファブリックをもった深い凹凸形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品の製造方法とするものである。

## 【0005】

【発明の作用】上記のように第1発明を構成することにより、接着剤を全然必要とせず従来のような問題点がない深く凹凸形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品の提供が可能となり、ビーズ発泡成形品の用途が拡大された。また、第2発明の製造方法により、接着剤を全く使用しないで雌雄一対の型間に、高融点繊維と低融点繊維の二層よりなる熱可塑性樹脂繊維のファブリックを張設し、その後前記熱可塑性樹脂繊維のファブリックを型締め

し、前記型間の空間に熱可塑性樹脂発泡ビーズを充てん圧入して、コアベントからの高温スチームで加熱することによつて熱可塑性樹脂発泡ビーズ側の低融点繊維を溶解させるとともに熱可塑性樹脂発泡ビーズを発泡させて一体的に成形したファブリック付きビーズ発泡成形品において、前記ファブリックは、熱可塑性樹脂発泡ビーズ側に位置する前記低融点繊維と、型側、すなわち、表面側に位置する高融点繊維を一体的に成形したことにより表面にファブリックをもった深い凹凸形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品の製造方法であるので、接着剤の塗布工程がなく、排気設備が必要でなくなる。

## 【0006】

【実施例】以下、本発明の表面にファブリックをもった深い凹凸形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品とその製造方法の一実施例を、自動車のトランク部品、すなわち、工具入れ1について説明すると、工具入れ1は図2ないし図3に示すようにその表面2にファブリック3をもった凹凸形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品である。そして、ファブリック3は熱可塑性樹脂の合成繊維からなる布、不織布、多孔質の合成樹脂シートなど通気性をもち、かつ、比較的耐熱性があり耐張力性の軟質材料であれば、その材質を問わず使用できる。特に本発明のファブリック3は、高融点繊維31と低融点繊維32の二層に構成された熱可塑性樹脂繊維である。しかも、前記ファブリック3は、熱可塑性樹脂発泡ビーズ91側に位置する前記低融点繊維32と、型側、すなわち、表面側に位置する前記高融点繊維31を一体的に成形したことを特徴とするものである。そして、ファブリック3の低融点繊維32と熱可塑性樹脂発泡ビーズ91をそれぞれポリオレフィン系の樹脂とし、ファブリック3の高融点繊維31をポリアミド系やポリエステル（PET）系を主体としたものを使用すれば表面にファブリックをもった深い凹凸形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品およびその製造方法に好適である。

【0007】工具入れ1の表面2には深い凹凸形状4をもっており、この凹凸形状4は工具入れとして使用される。しかも、凹凸形状4の前面側はタイヤのトレッド曲面の半分を保持するような曲面42となつている。したがつて、二個の工具入れ1の曲面42で挟んでタイヤ（図示せず）を保持する。このため自動車のトランクの工具入れ1として好適な構成である。また、凹凸形状4の右側前面隅部にはその頂面の幅の略半分にわたつて突出部41が形成されており、頂面より工具入れ1の厚さの略1/3の厚さをもっている。

【0008】そして、この工具入れ1の芯材としてポリプロピレン（PP）、ポリエチレンなどのポリオレフィン系の熱可塑性樹脂発泡ビーズ91が使用されるが、これは特に、発泡成形品として耐衝撃性や強度等に優れ好適であるからである。次に、前記工具入れ1の製造方法を図1ないし図2により説明する。まず、コアベント8

を設けた雌雄一對の型 5、6 をもちける。この型は可動型 5 と固定型 6 とによつて構成されている。この型 5、6 間に融点の異なる高融点繊維 3 1 と低融点繊維 3 2 の二層よりなる熱可塑性樹脂繊維のファブリック 3 を張設する。本発明者は試行錯誤の末、ファブリック 3 がニードルパンチ不織布であれば引張伸張率が、この不織布の一方向で 200% 以上、かつ、この方向に直交する方向で 100% 以上、更に両伸張率の比が 0.5 ないし 3.0 であれば最も安定した成形ができることをみいだした。そして、このファブリック 3 をクランプ 7、7' で 1 kgf 以下の張力を与えて配設する。この時、前記ファブリック 3 は、熱可塑性樹脂発泡ビーズ 9 1 側に位置する前記低融点繊維 3 2 と、型側、すなわち、表面側に位置する高融点繊維 3 1 を配する。

【0009】そして、その後可動型 5 を固定型 6 に近づけて型間をファブリック 3 を型締めするが、この時ファブリック 3 のクランプ張力を 1 kgf 以下であると、ファブリック 3 が型によくなじみ不適當な高張力がかつたり、成形時にしわや破れを生ずることがない。そして、型締めの状態で固定型 6 に設けた熱可塑性樹脂発泡ビーズ 9 1 を充てん口 9 より型間の空間 10 1 に充てんする。この時、充てん圧力を 5 kgf/cm<sup>2</sup> ないし 10 kgf/cm<sup>2</sup> とすれば熱可塑性発泡ビーズ 9 1 が空間 10 1

内に隙間なく充てんされ、ファブリック 3 にしわや破れを生じたりすることはない。その後の発泡成形品の外観を損なうこともない。次に、固定型 6 に設けたパイプ 10 のバルブを開き高温スチームを固定型 6 のコアベント 8 から導入するとともに可動型 5 のコアベント 8 を介して可動型 5 のパイプ 11 のバルブを開きパイプ 11 より排出するようにする。高温スチームは熱可塑性樹脂発泡ビーズ 9 1 を軟化させ、発泡反応を進めて発泡体 3 3 を形成するとともに、この時導入する高温スチームの温度を低融点繊維の融点の上下 10 度 C の範囲内とし高融点繊維の融点より 20 度 C 以上低くすることによつて、表皮、すなわち、ファブリック 3 の低融点繊維 3 2 の繊維と熱可塑性樹脂発泡ビーズ 9 1 の樹脂が微弱な軟化溶解をおこし、相互に入りあつて、いわゆるアンカー固着が発生し、強固な接着ができる。また、この温度は高融点繊維 3 1 になんらダメージを与えることがなく、発泡成形品の表面風合が向上する。下記の表 1 の比較例および実施例は深さ 50mm、幅 5mm ないし 140mm 深い凹凸形状をもつ図 3、図 4 に示された工具入れに本発明の実施例を適用した結果を示す。

【0010】

【表 1】

BEST AVAILABLE COPY

表1

	構 成			条 件			結 果				
	表 面		皮	熱 可 耐 性 発 泡 ビ ー ス	ク ラ ン プ 力	ビ ー ス 充 て ん 圧	突 側 温 度	成 形 性	表 皮 接 着 性	表 面 風 合	合
	材 質	目 付	縦	横	縦	横					
比較例 1	PP	150	215	170	1・26	PP	160	○	○	×	×
比較例 2	PET	200	245	235	1・04	PP	160	○	○	○	○
実施例	PET/PP	200	300	220	1・36	PP	160	○	○	○	○
実施例	NYLON/PP	200	300	220	1・36	PP	170	○	○	○	○

\* PET: (コテン 260), PP: (コテン166), NYLON: (コテン215), 目付の単位は平方m当たりのgで表し、他の単位は明細書と同一。

したがって、本発明の構成要件を具備することによつて、表面にファブリックをもつた深い凹凸形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品の成形性、表皮、すなわち、ファブリックの接着性、表面風合等の各特性を同時に満足することが示された。

【0011】

【発明の効果】以上説明したように本発明の第2発明の

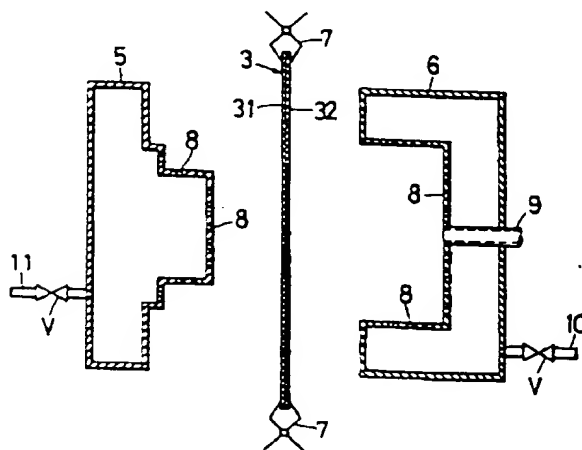
表面にファブリックをもつた深い凹凸形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品の製造方法では、従来必要とした接着剤を必要とせず、したがって、接着剤を塗布する塗布工程がなく、そして接着剤を使用したために必要とする排気設備が必要ではないのでこれに伴う設備費が削減できる。しかも接着剤を使わないので、接着剤が表皮にしみ出ることもなく、表面にファブリックをもつた深い凹

凸形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品の外観を損なう  
 佈れもない。また、コアベントを設けた雌雄一對の型間  
 に、高融点繊維と低融点繊維の二層よりなる熱可塑性樹  
 脂繊維のファブリックを張設するだけであるから、その  
 ファブリックを簡単に入手することができ、また引張設  
 備も簡単に装備することができ、その後前記熱可塑性樹  
 脂繊維のファブリックを型締めし、前記型間の空間に熱  
 可塑性樹脂発泡ビーズを充てん圧入して、コアベントか  
 らの高温スチームで加熱することによってビーズ側の低  
 融点繊維を溶融させるとともに熱可塑性樹脂発泡ビーズ  
 を発泡させて一体的に成形したファブリック付きビーズ  
 発泡成形品において、前記ファブリックは、熱可塑性樹  
 脂発泡ビーズ側に位置する前記低融点繊維と、型側、  
 すなわち、表面側に位置する高融点繊維を一体的に成形  
 した表面にファブリックをもった深い凹凸形状や複雑な  
 形状のビーズ発泡成形品の製造方法であるから、発泡体  
 の芯材とファブリック、すなわち、表皮の接合とを同時  
 にできる。そして、いままでにない外観の美麗な表面に  
 ファブリックをもった深い凹凸形状や複雑な形状のビー  
 ズ発泡成形品を提供できる。そして、大量生産に適し、

【0012】また、この製造方法で製造された本発明の  
 第1発明の表面にファブリックをもった深い凹凸形状や  
 複雑な形状のビーズ発泡成形品は、各種の材質のファブ  
 リックが使用され、これら各種の表皮が接着され軟質、  
 軽量であり装飾価値の高いビーズ発泡成形品を得ること  
 ができ、包装分野、家庭用品分野、輸送分野等の広範な  
 用途に利用できる表面にファブリックをもった深い凹凸  
 形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品を提供することが  
 できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】



【図1】 本発明による表面にファブリックをもった  
 深い凹凸形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品を製造す  
 るための一工程の配置を示す側断面図である。

【図2】 同じく図1のその後の工程を示す側断面図で  
 ある。

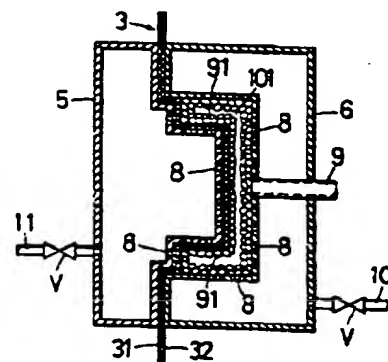
【図3】 本発明による表面にファブリックをもった深  
 い凹凸形状や複雑な形状のビーズ発泡成形品の一実施例  
 である工具入れの斜視図である。

【図4】 (a)は図3の4L-4L矢視線で切断した  
 断面図であり、(b)は(a)の1部拡大断面図であ  
 る。

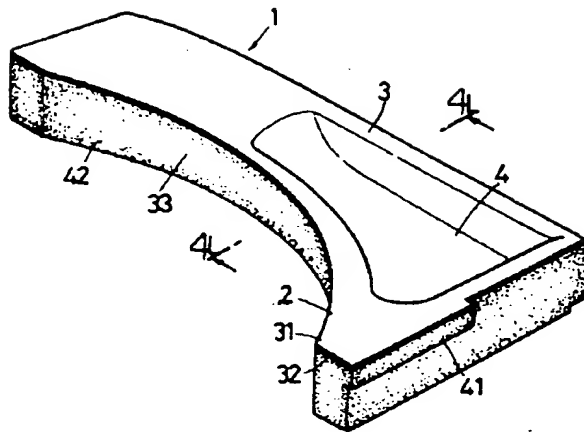
【符号の説明】

- 1・・・工具入れ
- 2・・・表面
- 3・・・ファブリック
- 31・・・高融点繊維
- 32・・・低融点繊維
- 33・・・発泡体
- 4・・・凹凸形状
- 41・・・突出部
- 42・・・曲面
- 5・・・可動型
- 6・・・固定型
- 7・・・クランパ
- 8・・・コアベント
- 9・・・充てん口
- 91・・・熱可塑性樹脂発泡ビーズ
- 10・・・パイプ
- 101・・・空間
- 11・・・バルブ

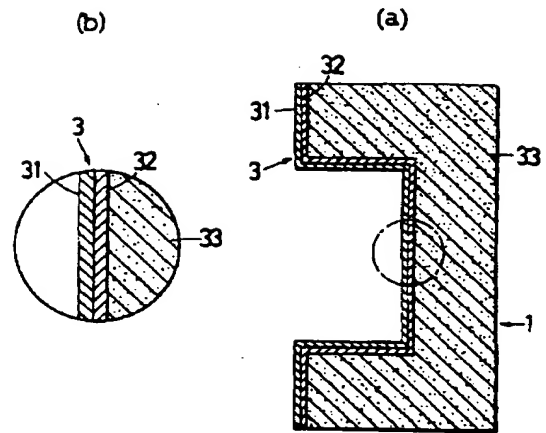
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.

B 2 9 L 9:00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

4 F

BEST AVAILABLE COPY

JP 405147121 A

JUN 1993

(54) DEEPLY RECESSEDLY AND PROJECTEDLY SHAPED OR INTRICATELY SHAPED BEAD FOAM MOLDED ARTICLE HAVING FABRIC AT ITS SURFACE AND MANUFACTURE THEREOF

(11) 5-147121 (A) (43) 15.6.1993 (19) JP

(21) Appl. No. 3-314951 (22) 28.11.1991

(71) HAYASHI GIJUTSU KENKYUSHO K.K. (72) JUNICHI KONDO

(51) Int. Cl. B29C67 22, B32B3 30, B32B5 02, B32B5 24, B29K105 04, B29L9 00

**PURPOSE:** To provide a bead resin foam molded article, which is produced by integrally molding thermoplastic foaming resin beads forming core and fabric forming its skin without using adhesive so as to have the fabric at its surface and deep recessed and projected shape or intricate shape.

**CONSTITUTION:** After the clamping of molds under the condition that fabric 3 made of two layers of thermoplastic resin fibers or of high melting fiber 31 and low melting fiber 32 is spread between a fixed mold 5 and a movable mold 6, thermoplastic foaming resin beads 91 are filled under pressure in the space between the molds for integral molding with high temperature steam. At this time, the fabric is arranged so as to face the high melting fiber 31 to mold side and the low melting fiber 32 to thermoplastic foaming resin bead 91 side in order to constitute and produce a bead resin foam molded article.

